

# JAPAN PATENT OFFICE

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application: February 14, 2003

Application Number: P2003-036770

Applicant(s): Calsonic Kansei Corporation

December 10, 2003

Commissioner,  
Japan Patent Office                      Yasuo IMAI

Number of Certification: 2003-3102150

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    2 月 1 4 日  
Date of Application:

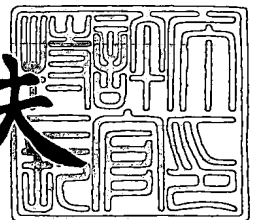
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 0 3 6 7 7 0  
Application Number:  
[ST. 10/C] :                      [ J P 2 0 0 3 - 0 3 6 7 7 0 ]

出      願      人                      カルソニックカンセイ株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月 1 0 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 1 0 2 1 5 0

【書類名】 特許願

【整理番号】 CALS-604

【提出日】 平成15年 2月14日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B62D 25/08

【発明の名称】 車両用熱交換器

【請求項の数】 5

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソニックカンセイ株式会社内

    【氏名】 渡辺 年春

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソニックカンセイ株式会社内

    【氏名】 神山 直久

【特許出願人】

    【識別番号】 000004765

    【氏名又は名称】 カルソニックカンセイ株式会社

    【代表者】 ▲高▼木 孝一

【代理人】

    【識別番号】 100083806

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 三好 秀和

    【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

    【識別番号】 100068342

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 三好 保男

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100100712

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100087365

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗原 彰

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100100929

【弁理士】

【氏名又は名称】 川又 澄雄

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100095500

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 正和

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 俊一

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100098327

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 俊雄

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0010131

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用熱交換器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 エンジン冷却水用のラジエータ（１）の前方に、熱交換領域であるコア部（７）の上下サイズがラジエータ（１）の上下サイズよりも小さい空調冷媒用のコンデンサ（５）を配置した車両用熱交換器であって、

前記コンデンサ（５）におけるコア部（７）の上方又は下方で且つラジエータ（１）の前方に位置するスペース（Ｓ）に、冷媒（Ｂ）の向流が可能な冷媒通路（８）を形成すると共に、該冷媒通路（８）における左右方向一端側（Ｒ）に冷媒（Ｂ）の入口（１０）と出口（１１）を形成し、該冷媒通路（８）によりコア部（７）の内部へ冷媒（Ｂ）を循環可能にしたことを特徴とする車両用熱交換器。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の車両用熱交換器であって、冷媒通路（８）の一部を上下で区分することにより、冷媒通路（８）内での冷媒（Ｂ）の向流を可能にしたことを特徴とする車両用熱交換器。

【請求項 3】 請求項 1 に記載の車両用熱交換器であって、冷媒通路（８）を、上下に並設したパイプ部材で形成し、これらのパイプ部材の一部に上下連通する連通部（８c）を設けることにより、冷媒通路（８）内での向流を可能にしたことを特徴とする車両用熱交換器。

【請求項 4】 請求項 1 ～ 3 の何れか 1 項に記載の車両用熱交換器であって、冷媒通路（８）により、冷媒（Ｂ）をコンデンサ（５）のコア部（７）の左右方向他端部側（Ｌ）から一端部側（Ｒ）へ向けて循環させると共に、コンデンサ（５）のコア部（７）の左右方向他端部側（Ｌ）にオイルクーラ（６）のコア部（１５）を一体化させ、且つオイル（Ｃ）をオイルクーラ（６）のコア部（１５）におけるコンデンサ（５）とは反対側の端部から循環させることを特徴とする車両用熱交換器。

【請求項 5】 請求項 4 に記載の車両用熱交換器であって、オイルクーラ（６）におけるコア部（１５）の上方又は下方で且つラジエータ

(1) の前方に位置するスペース (S) に、オイル (C) の向流が可能なオイル通路 (18) を形成すると共に、該オイル通路 (18) におけるコンデンサ (5) とは反対側の端部にオイル (C) の入口 (21) と出口 (22) を形成したことを特徴とする車両用熱交換器。

**【発明の詳細な説明】**

**【0001】**

**【発明の属する技術分野】**

この発明は、ラジエータの前方にコンデンサを配置した車両用熱交換器に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】**

自動車のエンジンルームの前方には、エンジン冷却水を循環して冷却するためのラジエータが設置されている。また、その前方には、空調冷媒を凝縮させるためのコンデンサが近接状態で設置されている。そして、車両の前方から導入した空気を、これらラジエータ及びコンデンサの熱交換領域であるコア部に通過させて、コア部内を循環する冷却水や冷媒を放熱により冷却するようになっている。

**【0003】**

コンデンサとラジエータとでは、コンデンサが内部の冷媒を気相から液相に相変化させるだけで良いのに対して、ラジエータ内では内部の冷却水を相変化させずに、冷却水の顕熱分を通過空気により強制的に奪いとる方式のため、一般的にラジエータ内を循環する冷却水の流量を大きくする必要があり、ラジエータの上下サイズの方が、コンデンサよりも大きめに形成される。また、ラジエータの上下に位置するタンクも、なるべく大きく形成した方が内部を流れる冷却水の通水抵抗が小さくなるため、この点も、ラジエータの上下サイズを、コンデンサよりも大きくする要因となっている。

**【0004】**

そして、コンデンサの構造としては、上下に冷媒通路となる管状のヘッダーを横方向に備え、上下のヘッダーの間に、冷媒が縦方向に通過する断面扁平状のチューブを複数形成し、各チューブの間に放熱用のフィンを設けている。コア部で

液化された冷媒はリキッドタンクにいったん貯められた後に、コンデンサから空調サイクルへと循環される。

**【0 0 0 5】**

空調サイクルからコンデンサのヘッダーへの接続口は、冷媒をコンデンサのコア部における左右方向一端側から他方側へ循環させるために、ヘッダーの左右両側に、それぞれ入口及び出口として設けられている（例えば、特許文献 1 参照）。

**【0 0 0 6】**

**【特許文献 1】**

特開 2 0 0 0 - 1 8 8 8 0 号公報（図 6）

**【0 0 0 7】**

**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、このような従来の構造にあっては、コンデンサへの冷媒の入口と出口が、コンデンサの左右両側にそれぞれ設けられていたため、作業者はコンデンサの左右両側において、作業位置を変えて空調サイクルとの接続作業を行う必要があり、作業効率の面で不利であった。

**【0 0 0 8】**

本発明は、このような従来の技術に着目してなされたものであり、コンデンサと空調サイクルとの接続作業の効率向上を図ることができる車両用熱交換器を提供するものである。

**【0 0 0 9】**

**【課題を解決するための手段】**

請求項 1 に記載の発明にあっては、エンジン冷却水用のラジエータの前方に、熱交換領域であるコア部の上下サイズがラジエータの上下サイズよりも小さい空調冷媒用のコンデンサを配置した車両用熱交換器であって、前記コンデンサにおけるコア部の上方又は下方で且つラジエータの前方に位置するスペースに、冷媒の向流が可能な冷媒通路を形成すると共に、該冷媒通路における左右方向一端側に冷媒の入口と出口を形成し、該冷媒通路によりコア部の内部へ冷媒を循環可能にしたことを特徴とする。



**【0 0 1 0】**

請求項 2 に記載の発明にあっては、冷媒通路の一部を上下で区分することにより、冷媒通路内での冷媒の向流を可能にしたことを特徴とする。

**【0 0 1 1】**

請求項 3 に記載の発明にあっては、冷媒通路を、上下に並設したパイプ部材で形成し、これらのパイプ部材の一部に上下連通する連通部を設けることにより、冷媒通路内での向流を可能にしたことを特徴とする。

**【0 0 1 2】**

請求項 4 に記載の発明にあっては、冷媒通路により、冷媒をコンデンサのコア部の左右方向他端部側から一端部側へ向けて循環させると共に、コンデンサのコア部の左右方向他端部側にオイルクーラのコア部を一体化させ、且つオイルをオイルクーラのコア部におけるコンデンサとは反対側の端部から循環させることを特徴とする。

**【0 0 1 3】**

請求項 5 に記載の発明にあっては、オイルクーラにおけるコア部の上方又は下方で且つラジエータの前方に位置するスペースに、オイルの向流が可能なオイル通路を形成すると共に、該オイル通路におけるコンデンサとは反対側の端部にオイルの入口と出口を形成したことを特徴とする。

**【0 0 1 4】****【発明の効果】**

請求項 1 に記載の発明によれば、ラジエータよりも上下サイズの小さいコンデンサの上下にデッドスペースが存在しているため、そのスペースを利用してコンデンサの上方又は下方に位置する冷媒通路を拡大形成し、その内部を冷媒の向流が可能な構造とした。そして、冷媒通路を向流可能な構造にすることにより、冷媒通路の左右方向一端側に冷媒の入口と出口の両方を形成することができる。従って、空調サイクルとの接続作業は、コンデンサの左右方向一端側で行うだけで済み、接続作業の効率向上を図ることができる。

**【0 0 1 5】**

請求項 2 に記載の発明によれば、コンデンサの上下のスペースは上下方向で余

裕があるため、その余裕を利用して、冷媒通路を上下に拡大し、冷媒通路の一部を上下に区分することで、冷媒通路内を容易に向流構造にすることができる。

#### 【0016】

請求項3に記載の発明によれば、コンデンサの上下のスペースの余裕を利用して、パイプ部材を並設できるので、製造容易な向流構造にすることができる。

#### 【0017】

請求項4に記載の発明によれば、コンデンサのコア部における左右方向他端部側は、入口から最初に冷媒が導入される温度の高い上流側であり、その温度が高い冷媒の上流側に、コンデンサよりも相対的に温度の高いオイルクーラを一体化させたため、温度が下がった冷媒の下流側を一体化させる場合に比べて、オイルクーラとの温度差が小さくなり、オイルクーラによる熱影響が少なくなる。オイルクーラ側も、温度が下がった下流側をコンデンサに一体化させているため、更にオイルクーラによる冷媒への熱影響が少なくなる。

#### 【0018】

請求項5に記載の発明によれば、オイルクーラにおけるコア部の上方又は下方におけるオイル通路も向流構造にして、そのコンデンサとは反対側の端部にオイルの入口と出口の両方を形成したため、オイルクーラとトランスミッション機構との接続作業の効率向上も図ることができる。

#### 【0019】

##### 【発明の実施の形態】

以下、この発明の第1の実施形態を図1及び図2に基づいて説明する。尚、図1中、矢示R側が「左右方向一端側」としての車両進行方向右側で、矢示L側が「左右方向他端部側」としての車両進行方向左側である。

#### 【0020】

ラジエータ1は、車両の前方に配置された図示しない周知のエンジンルームの前方に設置され、上下のタンク2、3と、その間に形成される熱交換領域としてのコア部4とから形成されている。図示しない周知のエンジンユニットから送られてきた温度の高いエンジン冷却水Aは、上部のタンク2に供給された後、コア部4を通過する間に空気Eにより冷却されて、下部のタンク3よりエンジンユニ

ットに戻される。

#### 【0021】

また、ラジエータ 1 の前方位置には、空調サイクル用の冷媒 B を冷却するコンデンサ 5 と、オートマテイク車のトランスミッション用のオイル C を冷却するオイルクーラ 6 とが、一体化された状態で配置されている。オイルクーラ 6 はコンデンサ 5 の左側 L に一体化されている。

#### 【0022】

まず、コンデンサ 5 の構造を説明する。コンデンサ 5 は、冷媒 B を循環させる複数のチューブの間に放熱用のフィンを形成したコア部 7 と、その上下に設けられた冷媒通路 8、9 とから構成される。コア部 7 は、タンク 2、3 を含めたラジエータ 1 全体の上下サイズよりも小さく、上下の冷媒通路 8、9 は、コア部 7 の上下で且つラジエータ 1 のタンク 2、3 の前方に存在するスペース S に形成されている。

#### 【0023】

本来、このスペース S には、ヘッダーと称される上下寸法の小さい冷媒用の管が通されるだけであったが、この実施形態では、前記冷媒通路 8、9 がスペース S いっぱいに拡大された状態で形成されている。

#### 【0024】

上方の冷媒通路 8 は、上部通路 8 a と下部通路 8 b に上下で区分されている。上部通路 8 a の右端が冷媒 B の入口 10 で、下部通路 8 b の右端が冷媒 B の出口 11 になっている。入口 10 及び出口 11 は、空調装置の空調サイクルに配管により接続される。その際の接続作業は、入口 10 と出口 11 が、両方とも右側 R の同じ位置に形成されているため、作業者は同じ位置でしかも上方で入口 10 と出口 11 の接続作業を行うことができ、作業効率が良い。

#### 【0025】

上側の冷媒通路 8 における下部通路 8 b は、コア部 7 の上辺部におけるオイルクーラ 6 側部分を残した状態で、コア部 7 を形成するチューブの上端に接続されている。また、下部通路 8 b は仕切壁 12 により 2 つに分割されている。また、上部通路 8 a は下部通路 8 b の上側を越えて、コア部 7 の上辺部に残されたオイ

ルクーラ 6 側部分に接続されている。

#### 【0026】

一方、下方の冷媒通路 9 も、上部通路 9 a と下部通路 9 b に分割されている。上部通路 9 a はコア部 7 の下辺部における右側 R の部分だけに接続され、コア部 7 の下辺部におけるそれ以外は、上部通路 9 a を越えて延びる下部通路 9 b に接続されている。下部通路 9 b は仕切壁 13 により 2 つに分割されている。そして、上部通路 9 a 及び下部通路 9 b の右端にはリキッドタンク 14 が接続されている。

#### 【0027】

従って、上方の冷媒通路 8 における入口 10 から導入された冷媒 B は、入口 10 から一番遠い左側 L の端部からコア部 7 に入り、そのまま下へ流れる。そして、下方の下部通路 9 b で折り返されて、コア部 7 内を上側に流れ、再度、上側の下部通路 8 b にて折り返された後、コア部 7 を下降して、下方の下部通路 9 b よりリキッドタンク 14 内に入る。

#### 【0028】

冷媒 B はリキッドタンク 14 の手前で気体から液体に相変化するため、リキッドタンク 14 へは液状の冷媒 B が入り込む。そして、リキッドタンク 14 から下方の上部通路 9 a を経て、コア部 7 の右側 R の端部を上昇した冷媒 B は、上方の下部通路 8 b を通過して出口 11 より空調サイクルへ戻される。このように、入口 10 から導入した冷媒 B を、入口 10 から最も遠い位置よりコア部 7 内に入れ、コア部 7 内を循環させながら、最終的に入口 10 と同じ位置にある出口 11 より取り出すことができる。

#### 【0029】

上下の冷媒通路 8、9 において、上部通路 8 a、9 a と下部通路 8 b、9 b とが上下で重なっている部分では、冷媒 B の流れる方向が逆になっている（向流状態になっている）。このように、冷媒通路 8、9 を上下に拡大して、その内部で冷媒 B を向流させる構造にしたことにより、上方の冷媒通路 8 においては、入口 10 と出口 11 とを同じ位置に形成することができ、下方の冷媒通路 9 においては、リキッドタンク 14 を冷媒 B の下流側部分に設置することができた。

**【0030】**

次に、オイルクーラ6の説明をする。コンデンサ5の左側Lに一体化されているオイルクーラ6のコア部15は、冷媒BもオイルCも何も流れない疑似チューブ16を間に挟んだ状態で、コンデンサ5のコア部7と一体化される。このような疑似チューブ16を介在させているのは、少しでもオイルクーラ6による熱影響を緩和させるためである。コア部7、15の上下の冷媒通路8、9、17、18同士も、仕切壁19、20にてそれぞれ区画されている。即ち、コンデンサ5用の冷媒通路8とオイルクーラ6用の冷媒通路17とは、仕切壁19を介して仕切られているものの、外形は一体連続に形成されており、同様に下方の冷媒通路9、18も外形が一体連続に形成されたものを仕切壁20によって左右に区画されている。

**【0031】**

オイルクーラ6における下方の冷媒通路18は、ラジエータ1における下側のタンク3の前方のスペースS内へ拡大することにより、上部通路18aと下部通路18bに区分され、上部通路18aの左端がオイルCの入口21で、下部通路18bの左端が出口22になっている。オイルクーラ6の場合も、入口21と出口22が同じ側で且つトランスミッションに近い下方に形成されているため、トランスミッションとの接続作業の効率が良い。

**【0032】**

下方の冷媒通路18における上部通路18aは、コア部15の下辺部の左側部分だけに接続され、下部通路18bは上部通路18aを越えて、コア部15の下辺部の右側部分（コンデンサ5側）に接続されている。また、上方の冷媒通路17は上下に区分されていない一体構造で、コア部15の上辺部全体に接続されている。

**【0033】**

従って、入口21から導入されたオイルCは、上部通路18aからコア部15の左側部分を上昇した後、上方の冷媒通路17で折り返されて、コア部15の右側（コンデンサ5側）を下降する。そして、下部通路18bを通過して出口22よりトランスミッションに戻される。

**【0034】**

このように、オイルクーラ6が一体化されるコンデンサ5の左側Lは、コンデンサ5において、入口10から最初に冷媒Bが導入される温度の高い上流側であり、その温度が高い冷媒Bの上流側に、相対的に冷媒Bよりも温度の高いオイルCを流すオイルクーラ6を一体化させたため、コア部7を通過することにより温度が下がった冷媒Bの下流側を一体化させる場合に比べて、オイルクーラ6との温度差が小さくなり、オイルクーラ6側の熱により、コンデンサ5側の冷媒Bが加熱される影響が少ない。つまり、せっかくコア部7で温度が下げられた冷媒Bが、オイルクーラ6側の熱により再加熱されることはない。

**【0035】**

更に、オイルクーラ6側も、オイルCの温度が下がる下流側（右側R）をコンデンサ5に一体化させているため、温度の高い上流側を一体化させる場合に比べて、更にオイルクーラ6による冷媒Bへの熱影響が少なくなる。

**【0036】**

図3及び図4に示すものは、この発明の第2実施形態であり、ラジエータ1やコンデンサ5やオイルクーラ6の基本構造は、第1実施形態と同様であり、コンデンサ5及びオイルクーラ6における上下の冷媒通路8, 9, 17, 18部分の構成が異なっている。

**【0037】**

上方の冷媒通路8及び17は、上下に並設された左右方向に延びるパイプ部材8A、8Bで形成されており、下方の冷媒通路9及び18も、同様にパイプ部材9A、9Bで形成されている。これらパイプ部材8A、8B、9A、9Bは、仕切壁19、20により、コンデンサ5部分とオイルクーラ6部分とに区画されている。

**【0038】**

パイプ部材8A内のコンデンサ5側の上部通路8aは、右側Rに入口10がある一方でオイルクーラ6に隣接する部分で連通部8cを介して、仕切壁12、12aで3つの区画に分割形成されたパイプ部材8Bのオイルクーラ6に隣接する通路8b1に繋がる。入口10から入った冷媒Bは、上部通路8aから連通部8

c を経由して通路 8 b 1 からコア部 7 に下方へ流れる。パイプ部材 9 A のコンデンサ 5 側は仕切壁 1 3、1 3 a で 3 つの通路 9 a 1、9 a 2、9 a 3 に分割形成されており、パイプ部材 9 B のコンデンサ 5 側は仕切壁 1 3 により 2 つの通路 9 b 1、9 b 2 に分割形成されている。パイプ部材 8 B の通路 8 b 1 からコア部 7 へ流れた冷媒 B はオイルクーラ 6 側のパイプ部材 9 A の通路 9 a 1 に入り、ここでオイルクーラ 6 から遠ざかるように上方へ折り返し、コア部 7 を通って通路 8 b 2 へ流れる。パイプ部材 8 A の通路 8 b 2 ではさらに下方に折り返し、コア部 7 を通りパイプ部材 9 A の通路 9 b 2 に流れる。パイプ部材 9 A の通路 9 a 2 とパイプ部材 9 B の通路 9 b 2 とは連通部 9 c で繋がっており、通路 9 a 2 に入った冷媒 B は通路 9 b 2 に連通部 9 c を介して入り、その右側 R に繋がったりキッドタンク 1 4 を経由して、ここからパイプ部材 9 A の通路 9 a 3 に入り、コア部 7 を通って通路 8 b 3 を通過して、出口 1 1 に至る。なお、パイプ部材 9 B の左右中央部分の通路 9 b 1 は閉ざされており冷媒等が入らない部分である。

#### 【0039】

下方のパイプ部材 9 A のオイルクーラ 6 側は、仕切壁 1 3 b により 2 つの通路 1 8 a 1 と 1 8 a 2 とに分割され、オイル C の入口 2 1 が通路 1 8 a 1 に繋がっている。パイプ部材 9 B のオイルクーラ 6 側の通路 1 8 b はコンデンサ 5 に隣接する通路 1 8 a 2 に連通部 9 d を介して繋がっている。入口 2 1 から入ったオイル C は、通路 1 8 a 1 からコア部 1 5 の左側 L を上方へ流れパイプ部材 8 B の通路 1 7 b に入り、ここで下方へ折り返し、コア部 1 5 のコンデンサ 5 側部分を経由して、下方のパイプ部材 9 A の通路 1 8 a 2 に入る。ここから連通部 9 d を介してパイプ部材 9 B の通路 1 8 b に入ったオイル C は、通路 1 8 b の左側 L に形成された出口 2 2 に至る。なお、パイプ部材 8 A の左側 L の通路 1 7 a は閉ざされており冷媒等が入らない部分である。

#### 【0040】

この第 2 の実施形態によれば、2 つのパイプ部材を上下に並設してあるので、基本的に上下のパイプで通路は分離しており、上下で連通が必要な部分に連通部を設け、また、パイプ部材を内部を適宜仕切壁によって区画分割すればよいので、比較的製造が容易である。

**【 0 0 4 1 】**

更に、図 5 に示すものはコンデンサ 5 とオイルクーラ 6 間の擬似チューブ 1 6 配設近傍の拡大図であり、この図から判るようにコンデンサ 5 のオイルクーラ側チューブ 7 a と擬似チューブ 1 6 間のパイプ部材 8 A、8 B 内に仕切り板 1 9 a を、オイルクーラ 6 のコンデンサ側チューブ 1 5 a と擬似チューブ 1 6 間のパイプ部材 8 A、8 B 内に仕切り板 1 9 b を設けることで、パイプ部材 8 A、8 B 内に冷媒 B やオイル C が入らない上下 2 つの空間 S 1、S 2 を介在させオイルクーラ 6 からコンデンサ 5 への熱の影響を更に低減できる。同様に下部のパイプ部材 9 A a、9 B b 内にも同様に仕切り板 2 0 a、2 0 b を追加することで、同様の効果を得られる。

**【 0 0 4 2 】**

尚、以上の実施形態では、上下にタンク 2、3 を有する構造のラジエータ 1 を例にしたが、タンクを左右に有するタイプのラジエータでも良い。要は、コンデンサの上下サイズがラジエータよりも小さく、コンデンサの上下で且つラジエータの上端部又は下端部の前方に、冷媒の向流が可能な冷媒通路を形成できるデッドスペースが存在していれば良い。

**【図面の簡単な説明】****【図 1】**

この発明の第 1 の実施形態に係るラジエータ及びコンデンサを示す正面図。

**【図 2】**

図 1 のラジエータ及びコンデンサを示す側面図。

**【図 3】**

この発明の第 2 の実施形態に係るラジエータ及びコンデンサを示す正面図。

**【図 4】**

図 3 のラジエータ及びコンデンサを示す側面図。

**【図 5】**

図 3 における疑似チューブ配設近傍における部分拡大図。

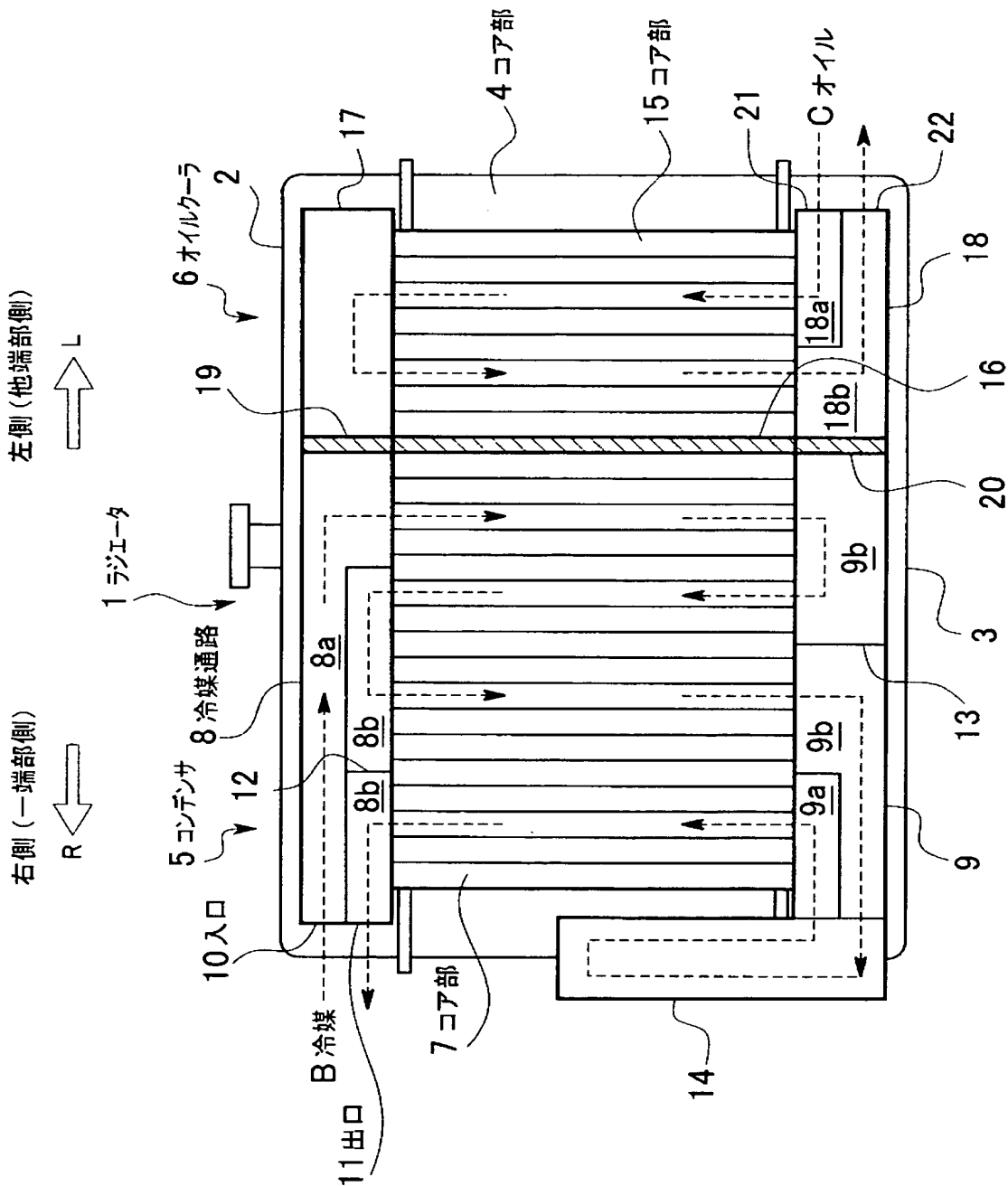
**【符号の説明】**

1 ラジエータ

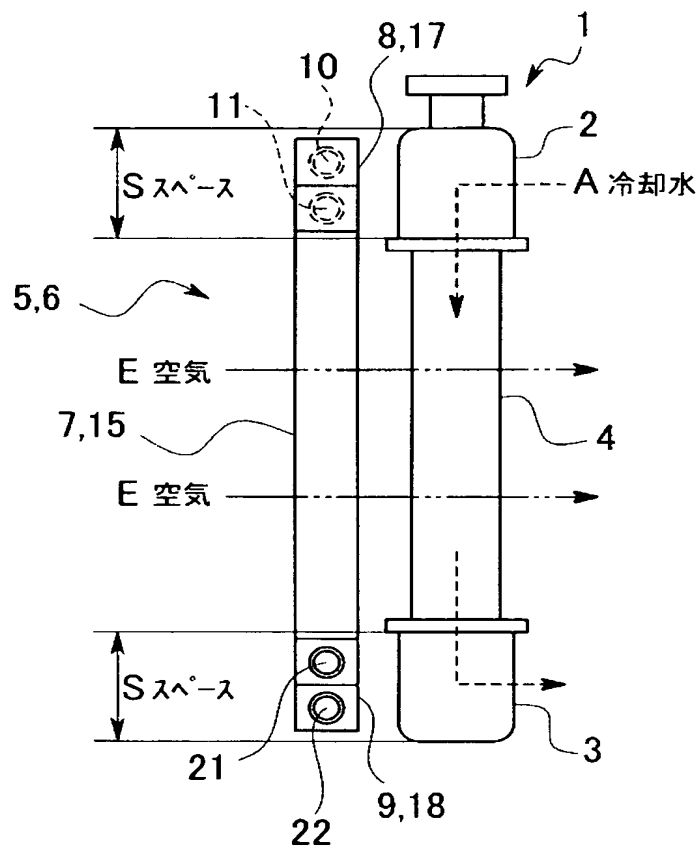


- 4 コア部（ラジエータ）
- 5 コンデンサ
- 6 オイルクーラ
- 7 コア部（コンデンサ）
- 8、9 冷媒通路（コンデンサ）
- 8 A, 8 B, 9 A, 9 B パイプ部材
- 8 C 連通部
- 1 0 入口（冷媒）
- 1 1 出口（冷媒）
- 1 4 リキッドタンク
- 1 5 コア部（オイルクーラ）
- 1 7、1 8 冷媒通路（オイルクーラ）
- 2 1 入口（オイル）
- 2 2 出口（オイル）
- A 冷却水
- B 冷媒
- C オイル
- E 空気
- R 右側（左右方向一端側）
- L 左側（左右方向他端側）
- S スペース

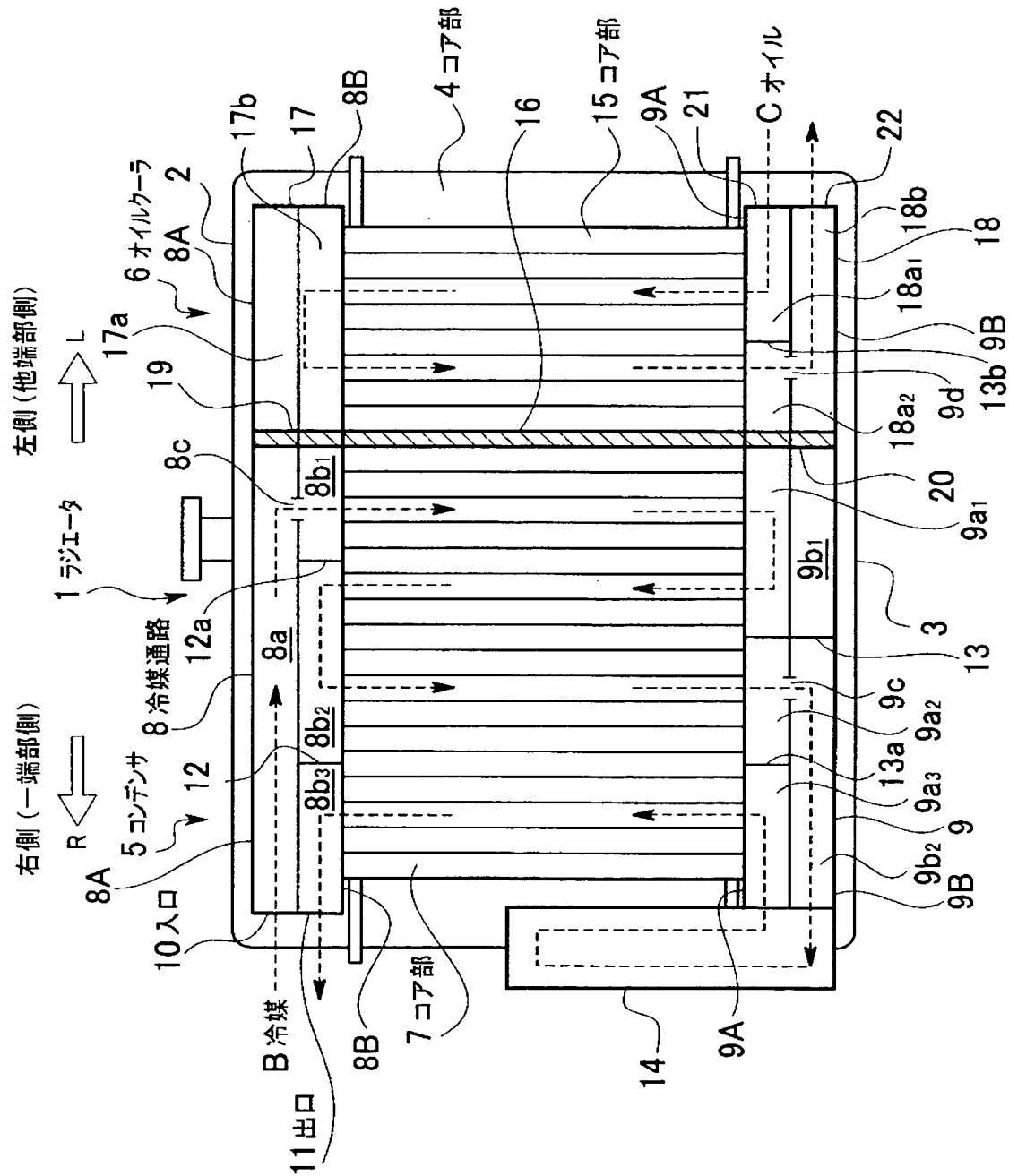
【書類名】 図面  
【図1】



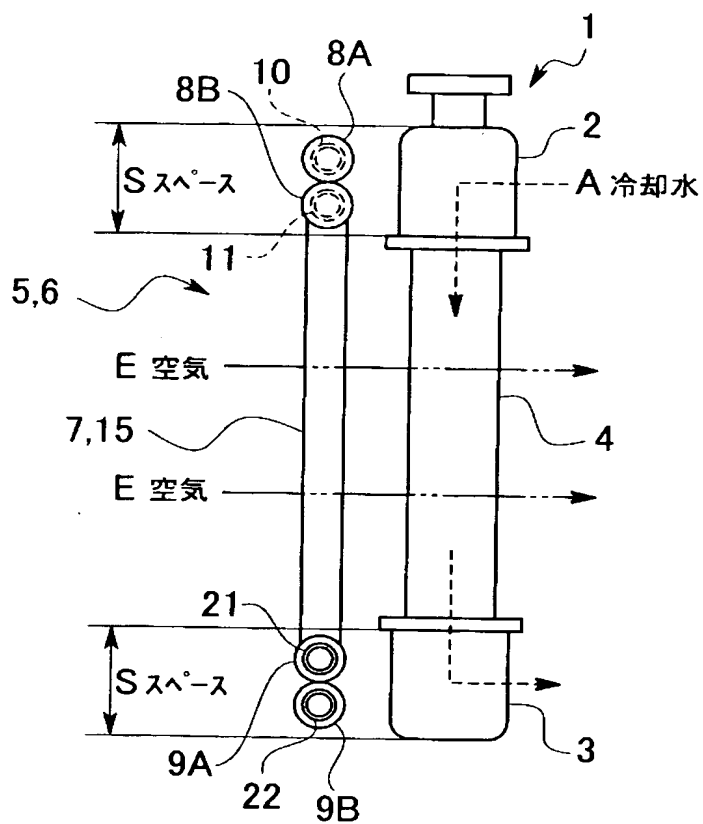
【図 2】



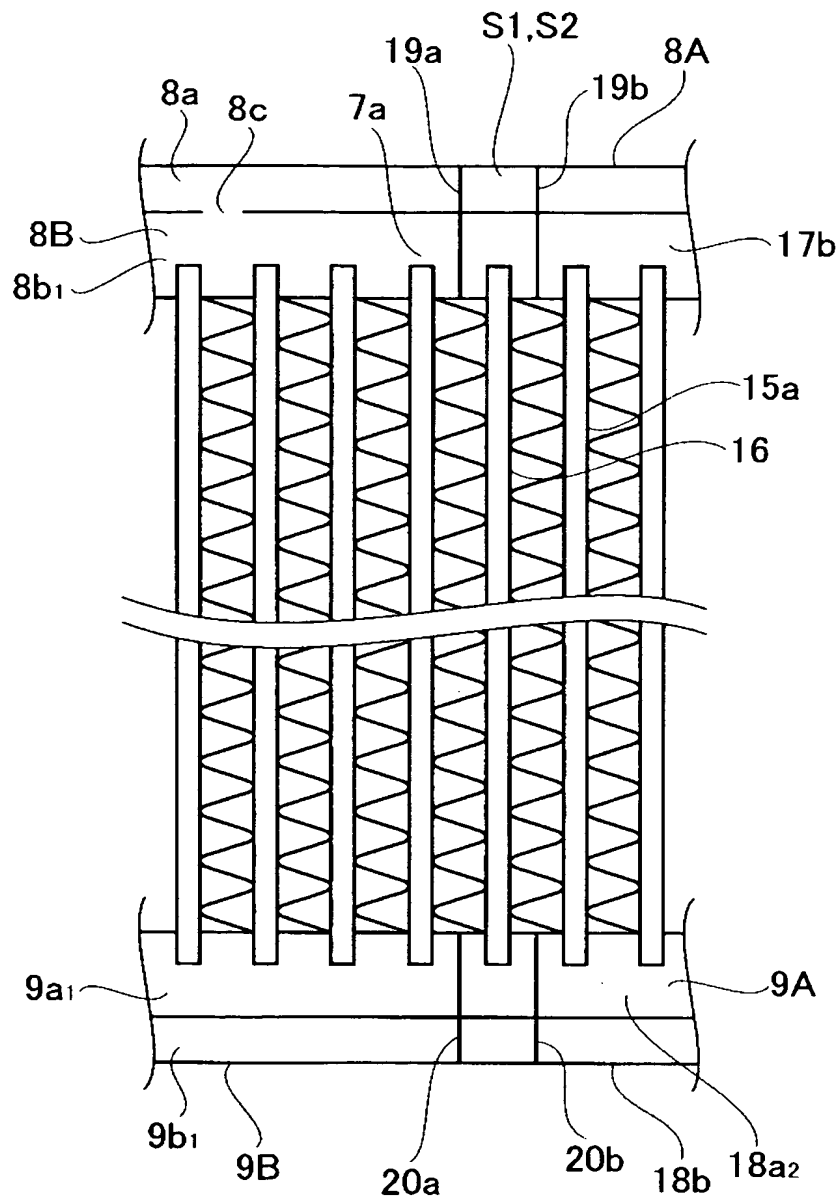
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コンデンサと空調サイクルとの接続作業の効率向上を図ることができる車両用熱交換器を提供する。

【解決手段】 冷媒通路 8 を冷媒 B の向流が可能な構造にすることにより、冷媒通路 8 の左右方向一端側 R に入口 1 0 と出口 1 1 の両方を形成することができる。従って、冷媒通路 8 と空調サイクルとの接続作業は、コンデンサ 5 の左右方向一端側 R で行うだけで済み、作業効率の向上を図ることができる。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 3 6 7 7 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 4 7 6 5 ]

1. 変更年月日

2 0 0 0 年 4 月 5 日

[変更理由]

名称変更

住 所

東京都中野区南台 5 丁目 2 4 番 1 5 号

氏 名

カルソニックカンセイ株式会社